

51

Int. Cl. 2:

B 65 G 47/10

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DEUTSCHES PATENTAMT

11

# Offenlegungsschrift 27 36 197

21

Aktenzeichen:

P 27 36 197.3-22

22

Anmeldetag:

11. 8. 77

23

Offenlegungstag:

22. 2. 79

31

Unionspriorität:

22 33 31

54

Bezeichnung:

Elektronisch gesteuerter Kommissionierautomat

71

Anmelder:

Schlich, Hans-Josef, 4300 Essen

72

Erfinder:

Nichtnennung beantragt

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 27 36 197 A 1

DE 27 36 197 A 1

2736197

Patentansprüche.

- 1.) Kommissionierautomat, der so aufgebaut ist, daß für jede Position eines Artikels ein senkrechter Schacht vorgesehen ist, der am oberen Ende elektronisch gesteuert, beschickt wird.

Die Beschickung geschieht durch ein Fördersystem das durch einen Klappenmechanismus wie eine Lochkarten-Sortiermaschine funktioniert. Ist ein Schacht nicht mehr aufnahmefähig, so werden die Artikel ausgesteuert und dem Beschickungskreislauf wieder zugeführt.

Die Artikel sind je nach Bedarf lose oder einzeln verpackt oder zu Einheiten verpackt mit einem maschinell lesbaren Etikett kodiert. Aus diesem Kode geht jeweils die Nummer des zu beschickenden Schachts hervor.

Mit Hilfe von elektronischen Sensoren wird für jeden Schacht die Füllmenge registriert, angezeigt und dem Zentralcomputer gemeldet.

Zur Wareneinnahme laufen am unteren Ende der Schächte Kommissionierbehälter auf einem Fördersystem, die nach Eingabe einer Auftragskennnummer, die von den Schächten, gemäß der eingegebenen Auftragsdaten, anhand von Zählautomaten freigegebenen Artikel aufnehmen.

Am Ende der Kommissionierstraße wird durch elektrischen Impuls die Erstellung der Lieferpapiere und der Rechnung über einen Terminaldrucker veranlaßt.

Über eine integrierte elektronische Waage wird das vom Computer ermittelte Sollgewicht mit dem tatsächlichen Gewicht verglichen. Nur bei Nichtübereinstimmung vorgegebener Toleranzgewichte ist eine Nachkontrolle erforderlich.

- 2.) Automat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schächte oder Röhren in jeder Lage und Form, zum Beispiel schräg oder waagrecht und gebogen, angeordnet sind.
- 3.) Automat nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich innerhalb der einzelnen Schächte oder Röhren Unterteilungen und/oder Bremsen für bestimmte Artikelmen gen befinden.

909808/0268

ORIGINAL INSPECTED

- 4.) Automat nach Anspruch 1, 2, und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschickung manuell oder durch Licht-, Gebläse-, oder Magnetsysteme erfolgt.
- 5.) Automat nach Anspruch 1, 2, 3, und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Artikel durch Magnetband kodiert oder durch Profilverpackung markiert, den Schächten zugeordnet werden können.
- 6.) Automat nach Anspruch 1, 2, 3, 4, und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schächte oder Röhren durch Fotozellen und/oder Magnetfelder und/oder mechanisch Systeme die Füllmenge registrieren, anzeigen und melden.
- 7.) Automat nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, und 6, dadurch gekennzeichnet, daß durch einen vorgeschalteten Leser die Auftragsdaten im Zentralcomputer eingespeichert und anhand der Lagerbestände in verfügbar und nicht verfügbar getrennt werden.  
  
Der nicht verfügbare Teil wird im Computer in eine Warteschlange gestellt, als Nachlieferung gekennzeichnet und sofort nach Verfügbarkeit der Ware als Nachlieferung gemeldet.  
  
Im Computer werden die Bestände durch die Nachfüllautomatik und die Abgabeautomatik entsprechend geändert.  
  
Die verfügbaren Bestände werden sofort nach Auftragseingabe als reserviert gebucht.  
  
Bei Erreichen der im Computer gespeicherten Mindestsollmengen veranlaßt dieser die Nachdisposition.
- 8.) Automat nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommissionierbehälter mit einer Kodierung versehen sind, die die Auftragsdaten und gegebenenfalls einen entsprechenden Hinweis auf Folgebehälter (wenn mehrere Behälter erforderlich sind) aufnimmt.
- 9.) Automat nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, und 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Anzahl von Schächten oder Röhren zu einer Kommissioniereinheit mit Datenübernahmegerät zusammengefaßt sind.  
  
Die Behälter laufen auf einem Fördersystem unter oder neben die Kommissioniereinheit, die die Auftragsdaten übernimmt und die genaue Anzahl von Artikeln in die Behälter abgibt.
- 10.) Automat nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, und 9, dadurch gekennzeichnet, daß nicht benötigte Kommissioniereinheiten durch entsprechende Weichen im Fördersystem umfahren werden können.

909808/0268

- 11.) Automat nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, und 10 dadurch gekennzeichnet, daß am Ende der Kommissionierstraße automatisch die Erstellung der Lieferpapiere und Rechnungen veranlaßt wird und anhand dieser Daten vom Kartonagenlager der entsprechende Versandkarton zur Verpackungsstation geführt wird.
- 12.) Automat nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, und 11, dadurch gekennzeichnet, daß Kommissionen die in mehrere Behälter aufgeteilt sind, anhand der gemeinsamen Auftragsnummer und den Hinweis auf Folgebehälter und deren Anzahl, durch Weichenstellung im Fördersystem zusammengeführt werden.
- 13.) Automat nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, und 12, dadurch gekennzeichnet, daß die kommissionierten Artikel über eine Greif- und/oder Kippautomatik in den Versandkarton gepackt werden.
- 14.) Automat nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, und 13 dadurch gekennzeichnet, daß die gesamte Anlage in ein, zwei und mehr Geschossen/Etagen installiert und gehandhabt werden kann

Elektronisch gesteuerter Kommissionierautomat.

Die Erfindung betrifft einen Kommissionierautomaten, der in den Versandlagern das Zusammenstellen von Waren nach Kundenaufträgen und die Lagerauffüllung ohne Personaleinsatz tätigt. Er ist so aufgebaut, daß für jede Position eines Artikels ein senkrechter Schacht vorgesehen ist, der am oberen Ende, elektronisch gesteuert, beschickt wird.

Die Beschickung geschieht durch ein Fördersystem, das durch einen Klappenmechanismus, wie eine Loch-Karten-Sortiermaschine, funktioniert. Ist ein Schacht nicht mehr aufnahmefähig, so werden die Artikel ausgesteuert und dem Beschickungskreislauf wieder zugeführt.

Die Artikel sind je nach Bedarf lose oder zu Einheiten verpackt, mit einem maschinell lesbaren Etikett kodiert. Aus diesem Kode geht jeweils die Nummer des zu beschickenden Schachts hervor.

Mit Hilfe von elektronischen Sensoren wird für jeden Schacht die Füllmenge registriert, angezeigt und dem Zentralcomputer gemeldet.

Zur Warenentnahme laufen am unteren Ende der Schächte Kommissionierbehälter auf einem Fördersystem, die mit einer Auftragsnummer versehen sind.

Die Schächte und deren Zählautomaten sind an einen Computer angeschlossen. Die Auftragsnummer und die Auftragsdaten werden in den Computer eingelesen. Genau der Reihenfolge nach geben die Schächte, nach abtasten der Auftragsnummer, automatisch die richtige Anzahl des richtigen Artikels in den richtigen Behälter.

Am Ende der Kommissionierstraße wird durch elektrischen Impuls die Erstellung der entsprechenden Lieferpapiere und Rechnungen veranlasst.

Über eine integrierte, elektronische Waage wird das vom Computer vorab ermittelte Sollgewicht mit dem tatsächlichen Gewicht verglichen. Nur bei Nichtübereinstimmung vorgegebener Toleranzgewichte ist eine Nachkontrolle erforderlich.

Der Automat hat den Zweck, den Kommissioniervorgang zu beschleunigen, die Fehlerquellen in der Lagerhaltung zu beseitigen und die Personal- und Lagerkosten zu senken.

909808/0268

Beim heutigen Stand der Technik ist das Kommissionierpersonal fast ausschließlich damit beschäftigt, Ware in die Versandregale einzusortieren. "In einem Punkt stapft man zur Zeit noch in den Spuren vorangegangener Entwicklungen.- Befüllt werden die Regalgassen nach wie vor von Hand" (Materialfluß, Juni 1977 Seite 55) Die gleiche Ware wird anschließend, dem Kundenauftrag entsprechend, wieder aus den Versandregalen genommen. "In der gegenwärtigen Lagerpraxis muß also der Mann zur Ware. Eine volle Automatisierung, die den Menschen von dieser Arbeit ablösen könnte, ist nicht in Sicht. Für die Grundfunktion der Entnahme wurde bislang noch kein Ersatz für die menschliche Hand gefunden." (Distribution Nr. 7/77) Seite 36.

Die Lagerdisposition kennt die Bestände nicht präzise genug und bestellt entweder zu viel, was einen zu hohen Lagerbestand nach sich zieht, oder zu wenig, was längere Lieferzeiten, Nachlieferungen und Kosten bedeutet. Auch die Schnelligkeit des Auftragsdurchlaufs ist im heutigen Konkurrenzkampf von großer Bedeutung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Disposition zu präzisieren, die Lagerbestände zu reduzieren, die Auftragskommissionierung zu beschleunigen und den Personalbedarf auf ein Minimum zu senken.

Der automatische Auftragsdurchlauf beginnt damit, daß die Aufträge in maschinell lesbarer Form (Klarschrift- Zeichen- oder Magnetschrift-leser) im Versandlager eingehen.

Sie werden unmittelbar nach dem Eingang maschinell gelesen und in den Zentralcomputer eingespeichert. Anhand der verfügbaren Lagerbestände wird der Auftrag in verfügbar und nicht verfügbar getrennt.

Der nicht verfügbare Teil wird im Computer in eine Warteschlange gestellt, als Nachlieferung gekennzeichnet und sofort nach Verfügbarkeit nachgeliefert. In Ausnahmefällen ist es möglich die Priorität in der Warteschlange zu ändern.

Der Istbestand wird durch die Nachfüllautomatik auf der Zugangsseite und durch die Zählautomatiken auf der Abgangsseite verändert. Die im Schacht angebrachten Sensoren ermöglichen es, den tatsächlichen Lagerbestand mit dem jeweiligen Buchbestand abzustimmen. Der verfügbare Bestand wird sofort nach Auftragsingang um die reservierte Stückzahl reduziert.

Ist der verfügbare Lagerbestand so weit abgesunken, daß eine wirtschaftliche Losgröße gefertigt werden kann, so werden die benötigten Artikel vom Computer über Sicht- oder Druckgeräte angefordert. Es ist dadurch möglich die Lagerbestände ganz entscheidend zu senken, bis sie nur noch die Höhe eines durchschnittlichen Tagesverbrauches mal die Fertigungsdauer in Tagen beträgt.

Die Artikel werden je nach Bedarf in rechteckigen oder runden Einheiten verpackt und mit einem maschinell lesbaren Etikett kodiert, aus der Produktion angeliefert. Aus diesem Kode geht die jeweilige Schachtnummer hervor.

Die Beschickung der Schächte geschieht durch ein Fördersystem am oberen Ende des Automaten, das durch einen Klappenmechanismus wie eine Lochkarten-Sortiermaschine funktioniert. Ist ein Schacht nicht mehr aufnahmefähig, so werden die Artikel ausgesteuert und dem Beschickungskreislauf wieder zugeführt.

Zur Entnahme der Artikel am unteren Ende der Schächte werden Kommissionierbehälter mit eingearbeiteten Magnetstreifen eingesetzt. Am Anfang der Kommissionierstraße läuft der Behälter durch ein Computerterminal und übernimmt dort die Auftragsdaten auf den Magnetstreifen. Das Terminal stellt weiterhin fest, wieviel Kommissionierbehälter für den jeweiligen Auftrag erforderlich sind. Auf den einzelnen Behältern werden entsprechende Hinweise auf Folgebehälter angegeben.

Eine bestimmte Anzahl von Schächten kann jeweils zu einer Kommissioniereinheit zusammengefaßt werden. Der Behälter läuft auf einem Förderband unter die Kommissioniereinheit, die die Auftragsdaten magnetisch abtastet. Diese Werte werden an die Schachteinheit bzw. Schachtautomatik weitergeleitet und veranlassen, daß die gewünschte Anzahl von Artikeln in den Behälter fallen und die entnommenen Mengen vom Lagerbestand im Zentralcomputer abgebucht werden. Nicht angesprochene Kommissioniereinheiten können durch entsprechende Weichen übersprungen werden.

Am Ende der Kommissionierstraße läuft der Behälter wiederum durch eine Magnetlesestation, die die Erstellung des Lieferscheines und der Rechnung, über einen Terminaldrucker, veranlaßt.